

ЗАЛЕЖНІСТЬ ЕЛЕКТРОХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГЕТЕРОСТРУКТУР АЕРОСИЛ - НАТИВНИЙ ФЕРМЕНТ ХРІНУ ВІД КИСЛОТНО-ЛУЖНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СЕРЕДОВИЩА

Прачова К. С.¹, Ходикіна М. О.²

¹Національний технічний університет КПІ ім. І. Сікорського МОН України,
пр. Перемоги, 37, 03056 Київ, Україна

²Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського НАН України,
пр. Палладіна 32/34, 03680 Київ, Україна
k.prachova1901@gmail.com

Сучасні тенденції «зеленої» енергетики розглядають органо-мінеральні гетероструктури у якості перспективних активних матеріалів для створення пристроїв збереження енергії. В цьому аспекті використання ензимів, що входять до складу соку рослин, має особливу перевагу завдяки наявності у ензимів каталітичних властивостей щодо рідко реакцій за участю кисню та металів, які входять до складу активних центрів ензимів. Найбільш вивченим ферментами класу оксидоредуктаз є ферменти хрину. Тому у якості органічної компоненти було обрано саме ці ферменти. А у якості носія – аеросил, що має аморфну структуру, та наявність переважно кислих центрів на поверхні: $[H^+] = 0,072 \pm 0,004$ ммоль-екв/г; $[OH^-] = 0,200 \pm 0,010$ ммоль-екв/г, що згідно роботи [1], повинно підвищувати активність отриманої структури. Електрохімічні показники оцінювались по циклічним вольт – амперним кривим (ЦВА) в буферних розчинах з різним значенням рН (оцтовий буфер з рН від 3,75 до 6,3; та фталатний з більш вузьким діапазоном зміни від 2,2 до 3.8).

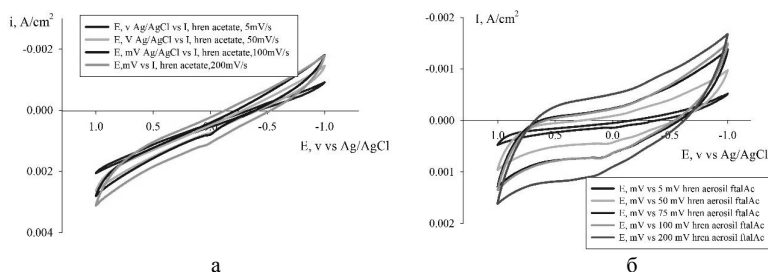


Рис. 1. ЦВА гетероструктур аеросил-ферментний препарат хрину:
а – в оцтовому буфері; б – у фталатному буфері

Збільшення площі ЦВА кривих зі збільшенням швидкості розгортки потенціалу є основним доказом наявності у структури здатності до накопичування енергії. В ацетатному буфері таких властивостей не спостерігалось (рис. 1 а), а у фталатному збільшення було на порядок й більш (рис.1.б). Тобто в більш кислому середовищі така структура набуває здатності до накопичування енергії.

1. О.В. Вяткина, Е.Д. Першина, К.А. Каздобин Природа кислото-основной и каталитической активности монтмориллонита в водной среде // УХЖ.– 2006.– 72 (7-8), с.19-24.